

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-192309

⑬ Int.Cl.⁴
B 01 D 13/01識別記号
厅内整理番号
8014-4D

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月26日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 中空糸型モジュール

⑯ 特願 昭60-31542
⑰ 出願 昭60(1985)2月21日

⑱ 発明者 菊地 敏明 富士市鮫島2番地の1 旭化成工業株式会社内

⑲ 出願人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑳ 代理人 弁理士 佐々木 俊哲

明細書

1. 発明の名称

中空糸型モジュール

2. 特許請求の範囲

① 上部は開口し、下部は閉止した、多数の中空糸の上下両端を接着剤によって固定した中空糸型モジュールにおいて、下部接着固定部を貫通して、両端開口の送気管を、中空糸束内に分散して、埋設したことを特徴とする中空糸型モジュール。

② 上端は開口し、下端は閉止した多数の中空糸の上下両端を接着剤によって固定した中空糸型モジュールにおいて、下部接着固定部を貫通して、両端開口の送気管を、中空糸束内に分散して埋設すると共に、上部接着固定部には少なくとも一端を開止した隔壁管を中空糸束内に分散して埋設したことを特徴とする中空糸型モジュール。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、中空糸型モジュールを使用して、汚染物を含む原水等の口過を外圧法で行うとき、中空糸の外面に付着するコロイド等の汚染物を容易に取り除くことができるようになした中空糸型モジュールに関する。

(従来技術とその問題点)

金属コロイド等のコロイド状物質を含む原水或はその他の汚染物を含む原水等を中空糸型モジュールを用いて外圧法で口過する場合、中空糸の外面にはコロイド物質等の汚染物が付着するので、口過水量は次第に低下し、また、中空糸の耐用年数も短くなる欠点がある。そこで、中空糸の外面に付着したコロイド等を取り除くために逆洗等が行なわれているが十分な効果は得られていない。

本発明者はこの問題の解決のために、別途、中空糸型モジュール下部における中空糸束を接着固定した接着固定部に、該接着固定部を貫通するスリットを設け、口過水量が低下したとき、該ス

リットより気体又は液体を含む液体を導入することによって、中空糸に付着したコロイド物質等を取り除くことを提案した。この提案によれば、コロイド等の除去に効果はあるが一方スリット製作時に中空糸を傷つけ易く、また、スリットの数が少ないと、コロイド物質が除去されるのは、スリット近傍の中空糸に限定され、スリットの数を多くすると作業が大変である等の問題点がある。

(発明の目的)

本発明は、前記した問題点を解決するために、中空糸の外部に付着したコロイド等の汚染物を簡単にしかも効率的に除去できる中空糸型モジュールを提供するものである。

(発明の構成)

本発明は、上部は開口し、下部は閉止した多数の中空糸の上下両端を接着剤によって固定した中空糸型モジュールにおいて、下部接着固定部を貫通して、両端開口の送気管を中空糸束内に分散し

3

た原水は、ハウジング内の各中空糸(2)の外側に入り、原水中に含まれるコロイド等の汚染物は中空糸(2)の外側に残り、中空糸壁を通って口過された清浄水は、上部接着固定部を経て口過水出口(7)から排出される。

中空糸の外壁にコロイド等が次第に付着し、口過効率が低下した際には、原水の送給を中止して、送気管(5)を通して気体又は液体を含む液体を送入する。送入された気体によってコロイド等の汚染物は中空糸壁からはがれて中空糸の活性は回復する。送入された気体は汚染物除去後、上部接着固定部の下部に集まる。更に上部接着固定部(3)内に隔壁管(4)を分散埋設しておけば、各中空糸は十分な間隔を保っているので、送入された気体は中空糸束内を均一に上昇流動し、除去性能が一層向上する。隔壁管(4)は両端又は一端が閉止されているので、気体が口過水に混入することはない。中空糸壁から除去された汚染物は、コロイド液抜き出し口(8)から、また、気体は気体抜き出し口(8)から間けつ的に排出除去し、中空糸

を埋設し、場合によっては、更に上部接着固定部に少なくとも一端を閉止した隔壁管を中空糸束内に分散して埋設したことを特徴とする。

(実施態様)

次に、本発明の中空糸型モジュールを図面によって説明する。

第1～第3図は、本発明の中空糸型モジュールの一例を示す。中空糸束はハウジング(1)内に上下両端を接着剤で固定して収容されている。各中空糸(2)は上端が開口し、下端は閉止しており、上端は上部接着固定部(3)で、また下端は下記接着固定部(3)によって固定されている。下部接着固定部(3)には、該固定部を貫通して該接着固定部の厚みより長い、両端が開口した多数の送気管(5)が中空糸束内に分散して埋設されている(第2図)。一方、上部接着固定部(3)には、中空糸の両端又は一端を閉止した隔壁管(4)が中空糸束内に分散して埋設してある(第3図)。

原水入口(6)よりモジュール内に加圧導入され

4

の活性が回復した後、口過を再開する。

送気管の径としては、内径0.1～10mm程度が好ましい。0.1mm未満では送気管を通して導入される気体又は液体を含む液体の量が不足するため、中空糸外面に付着したコロイド等の除去が不十分となり、また10mmを越えると、導入された気体が十分分散されないと、中空糸の本数が少なくなり、口過効率が低下する等の問題が生ずる。

送気管は気体が好適に送入されるようにその長さを任意に調節できる。送気管の本数は、送気管の直径や使用するモジュールの直径によって異なり、本数が多い程コロイド等の除去には効果があるが、中空糸膜面積が減少するので、これらの点を配慮して適当に決定する必要がある。

(発明の効果)

本発明の中空糸型モジュールは、汚染物の除去が容易で、口過効率を高く保持できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の中空糸型モジュールの一部を縦断して示した概念的説明図。

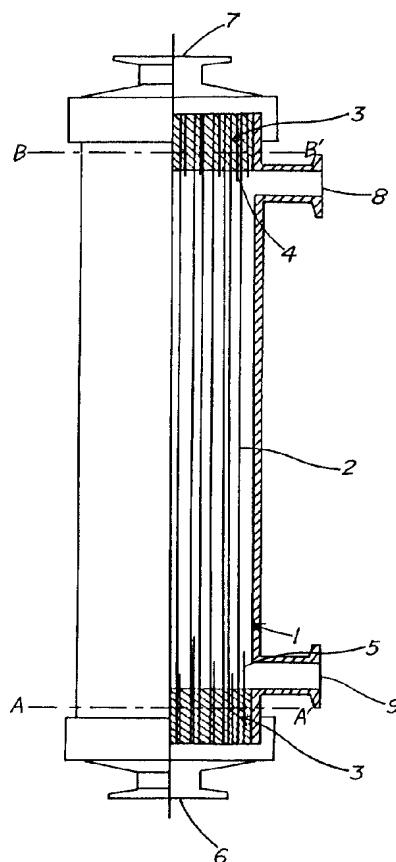
第2図は、第1図のA-A'線による断面図で、送気管と中空糸の関係を概念的に拡大して示したもの、第3図は、第1図のB-B'線による断面図で、中空糸と隔壁管の関係を概念的に拡大して示したものである。

1 ハウジング	5 送気管
2 中空糸	6 原水入口
3 接着固定部	7 口過水出口
4 隔離管	8 気体抜き出し口
	9 コロイド液抜き出し口

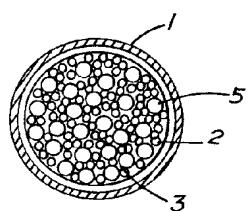
代理人 弁理士 佐々木 俊哲

7

第1図



第2図



第3図

